

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-277719

(43)Date of publication of application : 12.10.1999

(51)Int.Cl.

B41F 23/00

B41L 13/18

(21)Application number : 10-085643

(71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1998

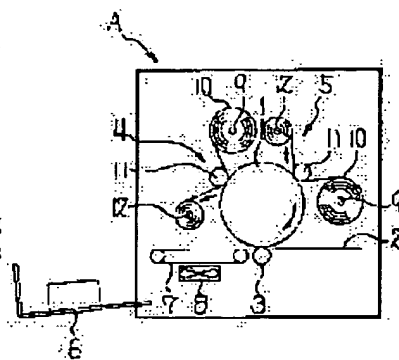
(72)Inventor : NEMOTO YUSUKE

(54) METHOD FOR REMOVING INK FROM PRINTED MATTER, DEVICE THEREFOR AND PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the offset of a printed matter from occurring and enable conveying of the printed matter by rollers immediately after printing and further, prevent the printed matter from being smeared by rubbing.

SOLUTION: As ink removing member 1 which is rotating is made to absorb an undried surplus emulsion ink from the surface of a printed matter in the process to convey the printed matter in one direction, and an ink wipe-off member 10 is made to wipe off the emulsion ink sticking to the ink removing member 1. In this case, it is possible to not only remove the surplus ink which could be a cause for offset but also remove such an amount of ink as to be apt to deposit on the member of a conveying system when the member happens to rub the ink by setting the critical surface tension of the ink removing member 1 at 30 dyne/cm or more. Thus the surplus emulsion ink on the printed matter is removed to such an extent that rollers are not smeared even when the printed matter is held between the rollers and further, the printed matter does not become soiled, even when the rubbing happens to take place, in addition to the prevention of the offset.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

11-277719

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the ink removal method of printed matter of removing the excessive emulsion ink on the print section of printed matter [finishing / printing], the ink stripper of printed matter, and a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as a printer printed using emulsion ink, although there are lithography equipment, intaglio-printing equipment, Toppan Printing equipment, a mimeograph printer, etc., by the mimeograph printer, emulsion ink is almost used. The emulsion ink currently used for such a printer is the thing which made about 10 - 50% of oil phases which made nondrying oil and the fixed oil distribute a pigment uniformly emulsify the aqueous phase about 90 to 50%, and the so-called W/O type (water type in oil) emulsion, and the solvent, the resin, the emulsifier, the surfactant, etc. are contained in the oil phase if needed.

[0003] By the way, in the printer using such emulsion ink, the ink picture of the printed matter immediately after printing is made to usually leave it as it is, and is dried by the air drying. Specifically, after printing made the oil phase component in emulsion ink permeate automatically into a form, and is left to the mere neglect referred to as evaporating an aqueous-phase component in the atmosphere automatically.

[0004] Therefore, if paper is delivered to the printed matter continuously printed in the printer in piles on a delivery tray, the fault called the so-called "set-off" said that some emulsion ink which constitutes the print section on the printed matter to which paper was delivered previously adheres to the rear face of the printed matter to which paper was delivered later will occur. Moreover, if the emulsion ink immediately after printing touches the conveyance member of printed matter, the interior material of a proposal which defines a conveyance path, a finger, clothes, etc., the fault referred to as that become dirty in the emulsion ink which the portion which touched is not drying, or the picture on printed matter is spoiled will occur. Especially the ink picture formed of the mimeograph printer has large climax of the picture as compared with the ink picture printed by other printers, and generating of above-mentioned fault is remarkable.

[0005] Then, although it is possible to absorb the emulsion ink of the surplus on printed matter by the ink absorption member formed by the high material of the absorptivity of emulsion ink Though an ink absorption member accumulates emulsion ink and moisture evaporates, in order that a pigment etc. may remain, When it constitutes so that an ink absorption member may be formed the shape of a roller, and in the shape of a belt and printed matter may be contacted endlessly In order that the emulsion ink absorbed to the ink absorption member of the shape of a roller or a belt or the pigment with which moisture evaporated and remained may move to printed matter again, Composition which is contacted to printed matter is taken making it the shape of a long tape and rolling round from a supply side, and it cannot but stop adopting a disposable use gestalt, and is uneconomical.

[0006] Moreover, in order to prevent a set-off, as indicated by JP,1-202487,A The first roller processed for a critical surface tension raising the detachability of emulsion ink on the front face of the low matter, By forming the second roller which makes printed matter contact this first roller, rotating the second roller with an equal peripheral velocity for a start [these], and pinching and conveying the printed matter immediately after printing in both There is a mimeograph printed matter set-off arrester which wiped away the emulsion ink which the emulsion ink which is not dried on printed matter was made to adhere to the front face of the first roller, and adhered to the front face of this first roller.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As for the first roller to which the emulsion ink on printed matter indicated by JP,1-202487,A is made to adhere, critical surface tensions, such as silicon resin and poly tetrafluoroethylene, are formed with the low matter. For example, when poly tetrafluoroethylene is used, a critical surface tension is [dyne / 18 //cm] about. Low. Thus, although a critical surface tension can remove the ink of the surplus of the grade constituting a low and the cause of a set-off with the first roller, when it grinds against the member of a conveyance system, it is difficult [it] to remove the ink to an amount to the extent that it adheres to the member of a conveyance system.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The ink removal method of printed matter according to claim 1 is process in which the printed matter printed using emulsion ink is conveyed to ** on the other hand. Critical surface tensions are 30 dyne/cm. By rotating the above ink removal member by the aforementioned printed matter and this **, and making the printing side of the printed matter

contact The ink which the surplus ink which is not dried on the aforementioned printed matter is made to adhere to the aforementioned ink removal member, and adheres to the aforementioned ink removal member is wiped away by the eradication member.

[0009] Therefore, for an ink removal member, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above and since it is high, when it grinds against the member of a conveyance system, it becomes possible to remove the ink to an amount to the extent that it adheres to the member of a conveyance system not to mention the ink of the surplus of the amount leading to a set-off.

[0010] For the ink stripper of printed matter according to claim 2, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above ink removal member, the ink removal which makes ** rotate this ink removal member on the other hand -- a member -- with driving means the printed matter printed using emulsion ink -- the printing side -- the aforementioned ink removal -- with the induction introduced into ** on the other hand towards the front face of a member the aforementioned printed matter introduced by this induction -- the aforementioned ink removal -- a member -- the pressure-welding member which carries out a pressure welding to the aforementioned ink removal member rotated by driving means, and the ink eradication member contacted by the aforementioned ink removal member are provided

[0011] Therefore, if printed matter is led to ** by induction on the other hand between the ink removal members and pressure-welding members by which a rotation drive is carried out, printed matter will be pinched by an ink removal member and the pressure-welding member, and will be conveyed, and the emulsion ink of the surplus on printed matter will adhere to an ink removal member in this conveyance process. The emulsion ink adhering to the ink removal member is wiped away by the ink eradication member. In this case, for an ink removal member, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above and since it is high, when it grinds against the member of a conveyance system, it becomes possible to remove the ink to an amount to the extent that it adheres to the member of a conveyance system not to mention the ink of the surplus of the amount leading to a set-off.

[0012] the ink stripper of printed matter according to claim 3 -- invention according to claim 2 -- setting -- an ink removal member -- time difference -- having -- ink removal -- a member -- it is arranged in two or more positions which wipe away the upper ink

[0013] Therefore, the ink to which the ink removal member adhered is wiped away over the number of times of plurality.

[0014] A printer according to claim 4 possesses a printing means to print a picture in a form using emulsion ink, a feed means to feed a form to this printing means, and the ink stripper of printed matter according to claim 2 or 3.

[0015] Therefore, it becomes possible to offer the printer which can print continuously by the printing means, preventing generating of the set-off of ink by the ink stripper of printed matter.

[0016]

[Embodiments of the Invention] The ink stripper of the printed matter in the first gestalt of operation of this invention is explained based on drawing 1. The ink stripper A of the printed matter in the gestalt of this operation ink removal -- the ink removal which makes ** rotate the ink removal roller 1 which is a member, and this ink removal roller 1 on the other hand -- a member -- with the motor (not shown) which is driving means The guide plate 2 which is the induction which turns to the front face of the ink removal roller 1 the printed matter printed using emulsion ink, and introduces the printing side into ** for it on the other hand, the pressure welding which carries out a pressure welding to the ink removal roller 1 which rotates the printed matter introduced from this guide plate 2 by the motor -- it has the pressure-welding roller 3 which is a member, and the cleaning sections 4 and 5 which wipe away the ink contacted by the ink removal roller 1. Furthermore, the conveyance belt 7 which turns printed matter to the delivery tray 6, and conveys it is formed in the downstream of a guide plate 2, and the suction fan 8 who attracts printed matter to the conveyance belt 7 under this conveyance belt 7 is formed.

[0017] Since the bearing (not shown) which supports the ends to revolve is energized up, the pressure welding of the pressure-welding roller 3 is carried out to the ink removal roller 1. For this reason, if it is made to rotate with a peripheral velocity equal to the peripheral velocity of the ink removal roller 1, you may make it drive the pressure-welding roller 3 by the motor, although this will be followed and the pressure-welding roller 3 will be rotated, if the ink removal roller 1 is driven.

[0018] And in order that the ink removal roller 1 may make the excessive emulsion ink which it cannot finish taking on the front face which has a low critical surface tension adhere, the critical surface tension is formed with the matter of 30 or more dyne/cm.

[0019] by the way -- although the problem of measurement of a solid critical surface tension is not solved completely yet -- reference and Hideo Marumo work "the surface chemistry of a macromolecule" -- although the front face of natural products, such as "metal and an inorganic substance, has the surface free energy of 500 - 5000 erg/cm² in the 19th page or the 25th page and it is called a high-energy front face to it, since a macromolecule shows the low surface free energy below 100 erg/cm², it is called low energy front face in ordinary temperature When the contact angle (theta) on the front face of low energy was measured with various kinds of liquids, it knew that the surface tension (tauLV) of these liquids and costheta had a linear relation, and the surface tension of costheta=1, i.e., the liquid made into theta= 0 degree, was defined as the critical surface tension of the front face. Since the publication with " was made, the matter of the ink removal roller 1 was chosen based on this definition.

[0020] Critical surface tensions are 30 dyne/cm. As the above matter A value The polyethylene from the order of a low, the poly trifluorochloroethylene, Nylon 10-10, Nylon 11, polystyrene, nylon 8-8, nylon 9-9, polyvinyl alcohol, The poly methyl methacrylate, poly vinyl chloride, poly vinylidene chloride, Starch Type Polymers, nylon 6, Nylon 66, nylon 7-7, poly ethylene terephthalate, A low density polyethylene, a high density polyethylene, ABS (an acrylic nitril Butadiene Styrene, AS (acrylonitrile styrene copolymer), etc. are mentioned as a candidate.)

[0021] the ink eradication by which the cleaning sections 4 and 5 mentioned above were supported by the supply shaft 9 in the state of winding -- it is the structure rolled round by the paper winding shaft 12, pushing against the ink removal roller 1 the ink

eradication sheet 10 which is a member with the press roller 11 which can rotate by friction with this ink eradication sheet 10. In this case, by giving a difference to the peripheral velocity of the ink removal roller 1, and the travel speed of the ink eradication sheet 10, it is constituted so that the ink on the ink removal roller 1 may be wiped away with the ink eradication sheet 10. This example has realized by rolling round the ink eradication sheet 10 in the direction opposite to the hand of cut of the ink removal roller 1. Moreover, although the supply shaft 9 can be rotated with the tension of the ink eradication sheet 10 pulled out, resistance is given by the braking member so that it may not rotate by rotational inertia. In addition, as for the ink eradication sheet 10 used in the cleaning section 5, the material with an eye finer than that of the cleaning section 4 of another side is used.

[0022] The ink stripper A of such printed matter is used being attached in the delivery side of the printer which is not illustrated. That is, in drawing 1, while rotating the ink removal roller 1 and rotating the conveyance belt 7 counterclockwise clockwise at the time of printing, a paper winding shaft 12 is driven counterclockwise. Thereby, the printed matter to which paper was delivered from the printer is led between the ink removal roller 1 and the pressure-welding roller 3 by the guide plate 2, after having been pinched by both, it is conveyed, and it is delivered to the delivery tray 6 with the conveyance belt 7. The emulsion ink of the surplus on printed matter adheres to this ink removal roller 1, when contacting the ink removal roller 1. The ink removal roller 1 is wiped away with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 4, and is continuously wiped away by adhering emulsion ink with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 5 for finishing.

[0023] Even if it delivers paper to printed matter after the printed matter top on the delivery tray 6, while the emulsion ink of the surplus of lower printed matter can prevent by this the set-off of adhering to the rear face of the printed matter to which paper was delivered on it, emulsion ink does not remain in the ink removal roller 1 after eradication. Thereby, even if this ink removal roller 1 contacts printed matter again, it is not said that emulsion ink moves from the ink removal roller 1 to printed matter. In this case, since cleaning of finishing is made with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 5 of another side after wiping away the emulsion ink which adhered from printed matter with the ink eradication sheet 10 of one cleaning section 4, the ink removal roller 1 has the very high cleaning effect.

[0024] Next, the ink stripper of the printed matter in the second gestalt of operation of this invention is explained based on drawing 2. About the gestalt of other operations following the gestalt of this operation, and this, the same portion as the gestalt of pre-operation also omits explanation using the same sign. As an ink removal member, it replaces with the ink removal roller 1 of drawing 1, and is an example using the ink removal belt 13 of an endless band, and the ink stripper B of the printed matter in the gestalt of this operation is **. This ink removal belt 13 is wound around three support rollers 14a, 14b, and 14c supported free rotation] in the regular position. one of the support rollers 14a, 14b, and 14c of these -- ink removal -- a member -- it drives on the motor (not shown) as driving means, and rotates clockwise in drawing 2. Moreover, one support roller 14a is arranged in the position which receives the pressure of the pressure-welding roller 3, and other two support rollers 14b and 14c are arranged in the position which receives the pressure of the press roller 11 of the cleaning sections 4 and 5.

[0025] The ink stripper B of such printed matter is used like the gestalt of pre-operation, being attached in the delivery side of the printer which is not illustrated. While rotating the ink removal belt 13 and rotating the conveyance belt 7 counterclockwise clockwise at the time of printing, a paper winding shaft 12 is driven counterclockwise. Thereby, the printed matter to which paper was delivered from the printer is led between the ink removal belt 13 and the pressure-welding roller 3 by the guide plate 2, after having been pinched by both, it is conveyed, and it is delivered to the delivery tray 6 with the conveyance belt 7. The emulsion ink of the surplus on printed matter adheres to this ink removal belt 13, when contacting the ink removal belt 13. On support roller 14b, the ink removal belt 13 is wiped away with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 4, and is continuously wiped away by adhering emulsion ink with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 5 on support roller 14c for finishing.

[0026] Even if it delivers paper to printed matter after the printed matter top on the delivery tray 6, while being able to prevent by this the set-off of adhering to the rear face of the printed matter with which paper was delivered to the picture of the ink of lower printed matter on it. Since ink does not remain in the ink removal belt 13 after eradication, even if this ink removal belt 13 contacts printed matter again, it is not said that ink moves from the ink removal belt 13 to printed matter. In this case, since cleaning of finishing is made with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 5 of another side after wiping away the ink which adhered from printed matter with the ink eradication sheet 10 of one cleaning section 4, the ink removal belt 13 has the very high cleaning effect.

[0027] Here, critical surface tensions are 30 dyne/cm as matter of the ink removal roller 1 in the first gestalt of operation, and the ink removal belt 13 in the second gestalt of operation. Critical surface tensions are [the example using the poly tetrafluoroethylene which is the following, and] 30 dyne/cm. The result of comparative experiments with the example using the polyethylene, the nylon 6, and the polyethylene terephthalate which it is above is shown in Table 1.

[0028]

[Table 1]

	臨界面張力			
	30dyne/cm未満の例	30dyne/cm以上の例		
	ポリテトラフルオロエチレン	ポリエチレン	ナイロン6	ポリエチレンテレフタレート
墨移りが発生しない	○	○	○	○
ローラ搬送が可能	×	○	○	○
こすれ汚れが発生しない	×	○	○	○

[0029] three of the things with occurring [(1) set-off] (2) roller conveyance possible for the purpose which removes the

emulsion ink of the surplus on printed matter which it (3) thing 3 rubs and dirt does not generate -- it is . (1) is removing excessive emulsion ink to the grade from which the emulsion ink of the printed matter to which paper's was delivered by then does not move to the printed matter to which paper's was delivered later, when paper is delivered to printed matter and it carries out a laminating to the delivery tray 6. (2) is removing the emulsion ink of the surplus of printed matter to the grade which the emulsion ink in which emulsion ink's adhered to the roller and adhered to the roller does not re-transfer to printed matter when printed matter's is pinched and conveyed with a roller, even if it could prevent the set-off. (3) is removing excessive emulsion ink to the grade which dirt's does not generate in a printing side, when it was rubbed by the interior material of a proposal in a conveyance path, or printed matter picks out printed matter from the delivery tray 6 and a printing side is rubbed with a finger etc.

[0030] On the occasion of the experiment, the experiment item was defined according to the three above-mentioned purposes. Front Naka and O show success and x shows a rejection. As shown in this table 1, critical surface tensions are 30 dyne/cm. Although the purpose of (1) can be attained, it has come to be satisfied [with the example using the poly tetrafluoroethylene which is the following] of the purpose of (2) and (3). On the other hand, a critical surface tension is [dyne / 30 //cm]. The example using the polyethylene, the nylon 6, and the polyethylene terephthalate which it is above was able to satisfy each of three above-mentioned items.

[0031] Next, the printer equipped with the ink stripper of printed matter as the third gestalt of operation of this invention is explained based on drawing 3 .

[0032] Printer D is equipped with a printing means 15 to print a picture in Form P using emulsion ink, a feed means 16 to feed a form to this printing means 15, and the ink stripper C of printed matter. About the printing means 15 and the feed means 16, since there are no composition and change which are used from the former, explanation is stopped in an outline.

[0033] the feed means 16 -- many -- it is the function to send out even the resist roller 20, making it go up and down the feed base 17 in which several sheets of forms P are laid in the state of a laminating, defining the height of the form P of the most significant uniformly, feeding paper to the form P of the most significant with the feed roller 18, and preventing **** with the separation roller 19

[0034] The printing means 15 of this example strips off the used master twisted around each of two version drums 21 by ***** 22 in advance of a printing start. In the process conveyed while pinching the form P to which twisted around each of the version drum 21 the master M which engraved by the two platemaking sections 24 based on the image data of the manuscript read with the scanner 23, and paper was fed by the feed means 16 on two version drums 21 By making the ink supplied to the version drum 21 interior ooze out from the punch station of Master M, and imprinting in Form P, double-sided printing is carried out at once.

[0035] The ink stripper C of printed matter carries out the conveyance path of printed matter in between, and has the structure which has arranged symmetrically the ink stripper A of the printed matter shown by drawing 1 up and down. Namely, the ink stripper C of this printed matter the ink removal which makes ** rotate these ink removal rollers 1u and 1d on the other hand -- a member -- with the motor (not shown) which is driving means It has the guide plate 2 which introduces the printed matter printed by the printing means 15 among the ink removal rollers 1u and 1d, and the cleaning sections 4 and 5 which wipe away the emulsion ink adhering to the ink removal rollers 1u and 1d. In this example, the ink removal rollers 1u and 1d are equipped also with the function as a pressure-welding member which carries out the pressure welding of the printed matter to the ink removal rollers 1d and 1u of the other party. In this case, critical surface tensions are 30 dyne/cm like ink removal roller 1u and the gestalt of 1d pre-operation. It is formed with the above matter.

[0036] In such composition, in drawing 3 , while rotating ink removal roller 1u clockwise at the time of printing and rotating ink removal roller 1d and the conveyance belt 7 counterclockwise, a paper winding shaft 12 is rotated counterclockwise. Thereby, the printed matter in which double-sided printing was carried out by the printing means 15 enters among the ink removal rollers 1u and 1d with a guide plate 2, after having been pinched by both, it is conveyed, and paper is delivered to it with the conveyance belt 7. The delivery place in the gestalt of this operation is Sorter E. The emulsion ink of the surplus of the upper surface of printed matter adheres to this ink removal roller 1u, when contacting ink removal roller 1u, and the emulsion ink of the surplus of the inferior surface of tongue of printed matter adheres to this ink removal roller 1d, when contacting ink removal roller 1d. And when the ink removal rollers 1u and 1d rotate, by driving the paper winding shaft 12 of the cleaning sections 4 and 5, the ink removal rollers 1u and 1d are wiped away with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 4, and are continuously wiped away by adhering emulsion ink with the ink eradication sheet 10 of the cleaning section 5 for finishing.

[0037] In addition, the printer incorporating the ink stripper of printed matter is not restricted to the thing of the form which carries out double-sided printing at once like the gestalt of this operation. What changed a form conveyance path and arrangement of two or more version drums is included so that time difference may be attached and it may print one side every in process in which a form is conveyed. Of course, you may be a printer for one side printing.

[0038] The printer which carries out double-sided printing also attaches one side [every] time difference, and when including the ink stripper of printed matter in the printer which carries out double-sided printing, the structure and the principle which are shown in drawing 1 or drawing 2 should just arrange the ink stripper of the same printed matter to each downstream of each version drum. When including the ink stripper of printed matter in the printer for one side printing, the structure and the principle which are shown in drawing 1 or drawing 2 should just arrange the ink stripper of the same printed matter to the downstream of a version drum.

[0039]

[Effect of the Invention] The ink removal method of printed matter according to claim 1 is process in which the printed matter printed using emulsion ink is conveyed to ** on the other hand. Critical surface tensions are 30 dyne/cm. By rotating the above ink removal member by the aforementioned printed matter and this **, and making the printing side of the printed matter contact The ink which the surplus ink which is not dried on the aforementioned printed matter is made to adhere to the aforementioned ink removal member, and adheres to the aforementioned ink removal member is wiped away by the ink eradication member. Therefore, for an ink removal member, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above and since it is high, The ink to an amount when it grinds against the member of a conveyance system not to mention the ink of the surplus of the amount leading to a set-off, to the extent that it adheres to the member of a conveyance system is removable. Moreover, since the ink adhering to the ink removal member can be wiped away by the ink eradication member, Even if it not only prevents a set-off, but pinches and conveys printed matter with a roller, a roller does not become dirty, and the emulsion ink of the surplus on printed matter can be removed to the grade which does not become dirty further even if it rubs printed matter.

[0040] For the ink stripper of printed matter according to claim 2, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above ink removal member, the ink removal which makes ** rotate this ink removal member on the other hand -- a member -- with driving means the printed matter printed using emulsion ink -- the printing side -- the aforementioned ink removal -- with the induction introduced into ** on the other hand towards the front face of a member the aforementioned printed matter introduced by this induction -- the aforementioned ink removal -- a member, since the pressure-welding member which carries out a pressure welding to the aforementioned ink removal member rotated by driving means, and the ink eradication member contacted by the aforementioned ink removal member are provided If printed matter is led to ** by induction between the ink removal members and pressure-welding members by which a rotation drive is carried out, although printed matter will be pinched by an ink removal member and the pressure-welding member, and will be conveyed and the emulsion ink of the surplus on printed matter will adhere to an ink removal member in this conveyance process on the other hand The emulsion ink adhering to the ink removal member can be wiped away by the ink eradication member. In this case, for an ink removal member, critical surface tensions are 30 dyne/cm. The above and since it is high, The ink to an amount when it grinds against the member of a conveyance system not to mention the ink of the surplus of the amount leading to a set-off, to the extent that it adheres to the member of a conveyance system is removable. Moreover, since the ink adhering to the ink removal member can be wiped away by the ink eradication member, Even if it not only prevents a set-off, but pinches and conveys printed matter with a roller, a roller does not become dirty, and the emulsion ink of the surplus on printed matter can be removed to the grade which does not become dirty further even if it rubs printed matter.

[0041] the ink stripper of printed matter according to claim 3 -- invention according to claim 2 -- setting -- an ink removal member -- time difference -- having -- ink removal -- a member -- since it is arranged in two or more positions which wipe away the upper ink, the ink adhering to the ink removal member can be wiped away over the number of times of plurality thereby -- time -- after -- ink removal -- the ink eradication member which wipes away the ink of a member can be finished, it can be made business, and an ink removal member can be cleaned much more finely

[0042] A printer according to claim 4 can offer the printer which can print continuously by the printing means, preventing generating of the set-off of ink by the ink stripper of printed matter, since a printing means to print a picture in a form using emulsion ink, a feed means to feed a form to this printing means, and the ink stripper of printed matter according to claim 2 or 3 are provided.

[Translation done.]

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11277719 A**

(43) Date of publication of application: **12.10.99**

(51) Int. Cl

B41F 23/00

B41L 13/18

(21) Application number: **10085643**

(71) Applicant: **TOHOKU RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **31.03.98**

(72) Inventor: **NEMOTO YUSUKE**

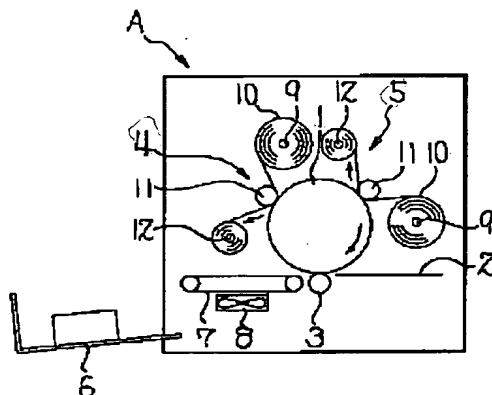
(54) **METHOD FOR REMOVING INK FROM PRINTED MATTER, DEVICE THEREFOR AND PRINTING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the offset of a printed matter from occurring and enable conveying of the printed matter by rollers immediately after printing and further, prevent the printed matter from being smeared by rubbing.

SOLUTION: As ink removing member 1 which is rotating is made to absorb an undried surplus emulsion ink from the surface of a printed matter in the process to convey the printed matter in one direction, and an ink wipe-off member 10 is made to wipe off the emulsion ink sticking to the ink removing member 1. In this case, it is possible to not only remove the surplus ink which could be a cause for offset but also remove such an amount of ink as to be apt to deposit on the member of a conveying system when the member happens to rub the ink by setting the critical surface tension of the ink removing member 1 at 30 dyne/cm or more. Thus the surplus emulsion ink on the printed matter is removed to such an extent that rollers are not smeared even when the printed matter is held between the rollers and further, the printed matter does not become soiled, even when the rubbing happens to take place, in addition to the prevention of the offset.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 7 7 7 1 9

(43) 公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 1 0 月 1 2 日

(51) Int. Cl. ⁶

B41F 23/00

B41L 13/18

識別記号

F I

B41F 23/00

B41L 13/18

M

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 8 5 6 4 3

(22) 出願日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 3 月 3 1 日

(71) 出願人 0 0 0 2 2 1 9 3 7

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1

(72) 発明者 根本 雄介

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1 東北リコー株式会社内

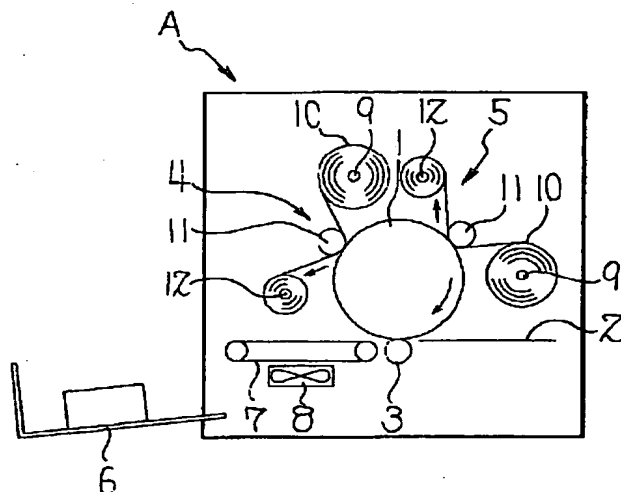
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 印刷物のインキ除去方法、印刷物のインキ除去装置、印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷物の裏移りを防止し、印刷直後の印刷物をローラで搬送することを可能にし、さらに、こすれによる印刷物の汚れを防止する。

【解決手段】 印刷物を一方向に搬送する過程で、回転するインキ除去部材 1 に印刷物上の未乾燥の余剰のエマルジョンインキをインキ除去部材 1 に付着させ、インキ除去部材 1 に付着するエマルジョンインキをインキ払拭部材 1 0 で払拭する。この場合、インキ除去部材 1 を臨界表面張力が 3 0 dyne/cm 以上に高いものにするこ
とで、裏移りの原因となる量の余剰のインキはもちろ
んのこと、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することができる。これにより、裏移りを防止するだけでなく、印刷物をローラで挟持して搬送してもローラが汚れることがなく、さらに、印刷物をこすっても汚れない程度に印刷物上の余剰のエマルジョンインキを除去するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物を一方向に搬送する過程で、臨界面張力が 30 dyne/cm 以上のインキ除去部材を前記印刷物と同速で回転させてその印刷物の印刷面に接触させることにより、前記印刷物上の未乾燥の余剰のエマルジョンインキを前記インキ除去部材に付着させ、前記インキ除去部材に付着するエマルジョンインキを払拭する印刷物のインキ除去方法。

【請求項 2】 臨界面張力が 30 dyne/cm 以上のインキ除去部材と、このインキ除去部材を一方向に回転させるインキ除去部材駆動手段と、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物をその印刷面を前記インキ除去部材の表面に向けて一方向に導入する導入部と、この導入部により導入された前記印刷物を前記インキ除去部材駆動手段により回転される前記インキ除去部材に圧接する圧接部材と、前記インキ除去部材に接触されるインキ払拭部材とを具備することを特徴とする印刷物のインキ除去装置。

【請求項 3】 インキ除去部材は、時間差をもってインキ除去部材上のインキを払拭する複数位置に配設されている請求項 2 記載のインキ除去装置。

【請求項 4】 エマルジョンインキを用いて用紙に画像を印刷する印刷手段と、この印刷手段に用紙を給紙する給紙手段と、請求項 2 または 3 記載の印刷物のインキ除去装置とを具備する印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷済みの印刷物の印画部上の余分なエマルジョンインキを除去する印刷物のインキ除去方法、印刷物のインキ除去装置、印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エマルジョンインキを用いて印刷する印刷装置として、平版印刷装置、凹版印刷装置、凸版印刷装置、孔版印刷装置等があるが、孔版印刷装置では殆どエマルジョンインキを使用している。このような印刷装置に使用されているエマルジョンインキは、不乾性油や揮発性油に顔料を均一に分散させた油相約 10 ～ 50 % に水相を約 90 ～ 50 % 乳化させたもの、いわゆる W/O 型（油中水型）エマルジョンであり、油相中には、必要に応じて溶剤、樹脂、乳化剤、界面活性剤等が含まれている。

【0003】ところで、このようなエマルジョンインキを用いる印刷装置において、印刷直後の印刷物のインキ画像は、通常そのまま放置させて自然乾燥によって乾燥している。具体的には、印刷後は、エマルジョンインキ中の油相成分を用紙中に自然に浸透させ、水相成分を自然に大気中に蒸発させると言う、単なる放置に任せている。

【0004】そのため、印刷装置において連続的に印刷された印刷物を排紙トレイの上に重ねて排紙すると、先に排紙された印刷物上の印画部を構成するエマルジョンインキの一部が、後から排紙された印刷物の裏面に付着すると言ういわゆる「裏移り」と称せられる不具合が発生する。また、印刷直後のエマルジョンインキが印刷物の搬送部材、搬送経路を定める案内部材、指、衣服等に触れると、その触れた部分が乾燥していないエマルジョンインキにより汚れたり、印刷物上の画像が損なわれると言う不具合が発生する。特に、孔版印刷装置によって形成されたインキ画像は、その画像の盛り上がりが他の印刷装置により印刷されたインキ画像に比して大きく、上述の不具合の発生は顕著なものとなっている。

【0005】そこで、エマルジョンインキの吸収性の高い材料により形成したインキ吸収部材で印刷物上の余剰のエマルジョンインキを吸収することが考えられるが、インキ吸収部材はエマルジョンインキを蓄積し、水分が蒸発したとしても顔料等が残るため、インキ吸収部材をローラ状又はベルト状に形成してエンドレスに印刷物に接触させるように構成した場合には、ローラ又はベルト状のインキ吸収部材に吸収したエマルジョンインキ、又は水分が蒸発して残った顔料が印刷物に再度移るため、長いテープ状にして供給側から巻き取りながら印刷物に接触させるような構成を採り、使い捨ての使用形態を採用せざるを得なくなり、不経済である。

【0006】また、裏移りを防止するために、特開平 1 - 202487 号公報に記載されているように、臨界面張力が低い物質の表面にエマルジョンインキの剥離性を向上させるための加工を施した第一のローラと、この第一のローラに印刷物を当接させる第二のローラとを設け、これら第一、第二のローラを等しい周速度で回転させて両者で印刷直後の印刷物を挾持して搬送することにより、印刷物上の未乾燥のエマルジョンインキを第一のローラの表面に付着させ、この第一のローラの表面に付着したエマルジョンインキを払拭するようにした孔版印刷物裏移り防止装置がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】特開平 1 - 202487 号公報に記載された、印刷物上のエマルジョンインキを付着させる第一のローラは、シリコン樹脂、ポリテトラフルオールエチレン等、臨界面張力が低い物質により形成されている。例えば、ポリテトラフルオールエチレンを用いた場合には、臨界面張力がおよそ 18 dyne/cm と低い。このように臨界面張力が低いと、裏移りの原因となる程度の余剰のインキを第一のローラにより除去することはできるが、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することは困難である。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の印刷物の

インキ除去方法は、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物を一方向に搬送する過程で、臨界面張力が30dyne/cm以上のインキ除去部材を前記印刷物と同速で回転させてその印刷物の印刷面に接触させることにより、前記印刷物上の未乾燥の余剰インキを前記インキ除去部材に付着させ、前記インキ除去部材に付着するインキを払拭部材で払拭する。

【0009】したがって、インキ除去部材は臨界面張力が30dyne/cm以上と高いため、裏移りの原因となる量の余剰のインキはもちろんのこと、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することが可能となる。

【0010】請求項2記載の印刷物のインキ除去装置は、臨界面張力が30dyne/cm以上のインキ除去部材と、このインキ除去部材を一方向に回転させるインキ除去部材駆動手段と、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物をその印刷面を前記インキ除去部材の表面に向けて一方向に導入する導入部と、この導入部により導入された前記印刷物を前記インキ除去部材駆動手段により回転される前記インキ除去部材に圧接する圧接部材と、前記インキ除去部材に接触されるインキ払拭部材とを具備する。

【0011】したがって、一方向に回転駆動されるインキ除去部材と圧接部材との間に印刷物を導入部により導き入れると、印刷物はインキ除去部材と圧接部材とにより挟持されて搬送され、この搬送過程で印刷物上の余剰のエマルジョンインキがインキ除去部材に付着する。インキ除去部材に付着したエマルジョンインキは、インキ払拭部材によって払拭される。この場合、インキ除去部材は臨界面張力が30dyne/cm以上と高いため、裏移りの原因となる量の余剰のインキはもちろんのこと、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することが可能となる。

【0012】請求項3記載の印刷物のインキ除去装置は、請求項2記載の発明において、インキ除去部材は、時間差をもってインキ除去部材上のインキを払拭する複数位置に配設されている。

【0013】したがって、インキ除去部材は、付着したインキが複数回数にわたり払拭される。

【0014】請求項4記載の印刷装置は、エマルジョンインキを用いて用紙に画像を印刷する印刷手段と、この印刷手段に用紙を給紙する給紙手段と、請求項2または3記載の印刷物のインキ除去装置とを具備する。

【0015】したがって、印刷物のインキ除去装置によりインキの裏移りの発生を防止しながら、印刷手段により連続的に印刷を行い得る印刷装置を提供することが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の第一の形態における印刷物のインキ除去装置を図1に基づいて説明する。

本実施の形態における印刷物のインキ除去装置Aは、インキ除去部材であるインキ除去ローラ1と、このインキ除去ローラ1を一方向に回転させるインキ除去部材駆動手段であるモータ（図示せず）と、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物をその印刷面をインキ除去ローラ1の表面に向けて一方向に導入する導入部である案内板2と、この案内板2より導入された印刷物をモータにより回転されるインキ除去ローラ1に圧接する圧接部材である圧接ローラ3と、インキ除去ローラ1に接触されたインキを払拭するクリーニング部4、5とを備えている。さらに、案内板2の下流側には印刷物を排紙トレイ6に向けて搬送する搬送ベルト7が設けられ、この搬送ベルト7の下方には印刷物を搬送ベルト7に吸引する吸引ファン8が設けられている。

【0017】圧接ローラ3は、その両端を軸支する軸受（図示せず）が上方に付勢されているためインキ除去ローラ1に圧接されている。このため、圧接ローラ3はインキ除去ローラ1を駆動するとこれに追従して回転するが、インキ除去ローラ1の周速度と等しい周速度で回転させるならば圧接ローラ3をモータにより駆動するようにしてもよい。

【0018】そして、インキ除去ローラ1は、低臨界面張力を有する表面では取りきれない余剰のエマルジョンインキを付着させるために、臨界面張力が30dyne/cm以上の物質により形成されている。

【0019】ところで、固体の臨界面張力の測定の問題はまだ完全には解決されていないが、文献、丸茂秀雄著「高分子の表面化学」第19頁ないし第25頁には、「金属、無機物などの天然物の表面は、500～5000erg/cm²の表面自由エネルギーをもち、高エネルギー表面と呼ばれるが、高分子は、常温では100erg/cm²以下の低い表面自由エネルギーを示すので、低エネルギー表面と呼ばれる。各種の液体で低エネルギー表面の接触角(θ)を測定すると、それら液体の表面張力(τLV)とcosθとが直線的な関係にあることを知り、cosθ=1、すなわち、θ=0°とする液体の表面張力をその表面の臨界面張力と定義した。」との記載がなされているので、この定義に基づいてインキ除去ローラ1の物質を選択した。

【0020】臨界面張力が30dyne/cm以上の物質としては、値が低い順から、ポリエチレン、ポリ・トリフルオロクロロエチレン、ナイロン10・10、ナイロン11、ポリスチレン、ナイロン8・8、ナイロン9・9、ポリ・ビニルアルコール、ポリ・メタクリル酸メチル、ポリ・ビニルクロリド、ポリ・ビニリデンクロリド、Starch Type Polymers、ナイロン6、ナイロン6・6、ナイロン7・7、ポリ・エチレンテレフタレート、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体、AS（アクリロニトリル・スチレン共重合体）等が候補とし

て挙げられる。

【0021】前述したクリーニング部4、5は、供給軸9に巻回状態で支持されたインキ払拭部材であるインキ払拭シート10を、このインキ払拭シート10との摩擦で回転可能な押圧ローラ11によりインキ除去ローラ1に押し付けながら巻取軸12により巻き取るようにした構造である。この場合、インキ除去ローラ1の周速度とインキ払拭シート10の走行速度とに差をもたせることにより、インキ除去ローラ1上のインキをインキ払拭シート10で払拭するように構成されている。この例では、インキ除去ローラ1の回転方向とは反対の方向にインキ払拭シート10を巻き取ることで実現している。また、供給軸9は引き出されるインキ払拭シート10の張力により回転可能であるが、回転慣性により回転しないように制動部材により抵抗が付与されている。なお、クリーニング部5で用いるインキ払拭シート10は、他方のクリーニング部4のそれよりも目の細かい素材が用いられている。

【0022】このような印刷物のインキ除去装置Aは、図示しない印刷装置の排紙側に取り付けられて使用される。すなわち、図1において、印刷時にインキ除去ローラ1を時計方向に、搬送ベルト7を反時計方向に回転させるとともに、巻取軸12を反時計方向に駆動する。これにより、印刷装置から排紙された印刷物は案内板2によりインキ除去ローラ1と圧接ローラ3との間に導かれ、両者に挟持された状態で搬送され、搬送ベルト7により排紙トレイ6に排紙される。印刷物上の余剰のエマルジョンインキは、インキ除去ローラ1に接触するときにこのインキ除去ローラ1に付着する。インキ除去ローラ1は、付着したエマルジョンインキがクリーニング部4のインキ払拭シート10により払拭され、続いてクリーニング部5のインキ払拭シート10によって仕上げのために払拭される。

【0023】これにより、排紙トレイ6上の印刷物の上に続けて印刷物を排紙しても、下側の印刷物の余剰のエマルジョンインキがその上に排紙された印刷物の裏面に付着するという裏移りを防止することができる。また、払拭後にインキ除去ローラ1にエマルジョンインキが残ることがない。これにより、このインキ除去ローラ1が再び印刷物に接触しても、インキ除去ローラ1から印刷物にエマルジョンインキが移るということがない。この場合、インキ除去ローラ1は印刷物から付着したエマルジョンインキを一方のクリーニング部4のインキ払拭シート10により払拭された後に、他方のクリーニング部5のインキ払拭シート10により仕上げの清掃がなされるため、清掃効果が極めて高い。

【0024】次に、本発明の実施の第二の形態における印刷物のインキ除去装置を図2に基づいて説明する。本実施の形態及びこれに続く他の実施の形態について、前実施の形態と同一部分は同一符号を用い説明も省略す

る。本実施の形態における印刷物のインキ除去装置Bは、インキ除去部材として、図1のインキ除去ローラ1に代えて無端帯のインキ除去ベルト13を用いた例である。このインキ除去ベルト13は、定位置で回転自在に支持された三つの支持ローラ14a、14b、14cに巻回されている。これらの支持ローラ14a、14b、14cの一つは、インキ除去部材駆動手段としてのモータ（図示せず）に駆動されて図2において時計方向に回転する。また、一つの支持ローラ14aは圧接ローラ3の圧力を受ける位置に配置され、他の二つの支持ローラ14b、14cはクリーニング部4、5の押圧ローラ11の圧力を受ける位置に配置されている。

【0025】このような印刷物のインキ除去装置Bは、前実施の形態と同様に、図示しない印刷装置の排紙側に取り付けられて使用される。印刷時にインキ除去ベルト13を時計方向に、搬送ベルト7を反時計方向に回転させるとともに、巻取軸12を反時計方向に駆動する。これにより、印刷装置から排紙された印刷物は案内板2によりインキ除去ベルト13と圧接ローラ3との間に導かれ、両者に挟持された状態で搬送され、搬送ベルト7により排紙トレイ6に排紙される。印刷物上の余剰のエマルジョンインキは、インキ除去ベルト13に接触するときにこのインキ除去ベルト13に付着する。インキ除去ベルト13は、付着したエマルジョンインキが支持ローラ14b上でクリーニング部4のインキ払拭シート10により払拭され、続いて支持ローラ14c上でクリーニング部5のインキ払拭シート10によって仕上げのために払拭される。

【0026】これにより、排紙トレイ6上の印刷物の上に続けて印刷物を排紙しても、下側の印刷物のインキの画像がその上に排紙された印刷物の裏面に付着するという裏移りを防止することができる。また、払拭後にインキ除去ベルト13にインキが残らないので、このインキ除去ベルト13が再び印刷物に接触しても、インキ除去ベルト13から印刷物にインキが移るということがない。この場合、インキ除去ベルト13は印刷物から付着したインキを一方のクリーニング部4のインキ払拭シート10により払拭された後に、他方のクリーニング部5のインキ払拭シート10により仕上げの清掃がなされるため、清掃効果が極めて高い。

【0027】ここで、実施の第一の形態におけるインキ除去ローラ1、実施の第二の形態におけるインキ除去ベルト13の物質として、臨界面張力が30dyne/cm未満であるポリテトラフルオールエチレンを用いた例と、臨界面張力が30dyne/cm以上であるポリエチレン、ナイロン6及びポリエチレンテレフタレートを用いた例との比較実験の結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

	臨界面面張力			
	30dyne/cm未満の例	30dyne/cm以上の例		
	ポリテトラフルオロエチレン	ポリエチレン	ナイロン6	ポリエチレンテレフタレート
裏移りが発生しない	○	○	○	○
ローラ搬送が可能	×	○	○	○
こすれ汚れが発生しない	×	○	○	○

【0029】印刷物上の余剰のエマルジョンインキを除去する目的は、

- (1) 裏移りが発生しないこと
- (2) ローラ搬送が可能なこと
- (3) こすれ汚れが発生しないこと

の三つである。(1)は、印刷物を排紙して排紙トレイ6に積層したときに、それまでに排紙した印刷物のエマルジョンインキが後から排紙した印刷物に移らない程度に余剰のエマルジョンインキを除去することである。

(2)は、裏移りを防止できても、印刷物をローラで挟持して搬送した場合にはエマルジョンインキがローラに付着し、そのローラに付着したエマルジョンインキが印刷物に再転移することがない程度に、印刷物の余剰のエマルジョンインキを除去することである。(3)は、印刷物が搬送経路中の案内部材にこすられたり、或いは、排紙トレイ6から印刷物を取り出すときに印刷面が指等でこすられたりした場合に、印刷面に汚れが発生しない程度に余剰のエマルジョンインキを除去することである。

【0030】実験に際しては、上記の三つの目的に合わせて実験項目を定めた。表中、○は合格を示し、×は不合格を示す。この表1で示すように、臨界面面張力が30dyne/cm未満であるポリテトラフルオロエチレンを用いた例では、(1)の目的は達成できるが(2)(3)の目的まで満足するには至っていない。これに対して、臨界面面張力が30dyne/cm以上であるポリエチレン、ナイロン6及びポリエチレンテレフタレートを用いた例は、上記の三つの項目を何れも満足することができた。

【0031】次に、本発明の実施の第三の形態として印刷物のインキ除去装置を備えた印刷装置を図3に基づいて説明する。

【0032】印刷装置Dは、エマルジョンインキを用いて用紙Pに画像を印刷する印刷手段15と、この印刷手段15に用紙を給紙する給紙手段16と、印刷物のインキ除去装置Cとを備える。印刷手段15と給紙手段16については、従来から用いている構成と変わりがなため、説明は概略に留める。

【0033】給紙手段16は、多数枚の用紙Pを積層状態で載置する給紙台17を昇降させて最上位の用紙Pの高さを一定に定め、最上位の用紙Pを給紙ローラ18により給紙し、分離ローラ19で重送を防止しながらレジストローラ20まで送り出す機能である。

【0034】この例の印刷手段15は、印刷開始に先立って、二つの版胴21のそれぞれに巻き付けられている

使用済みのマスタを排版部22で剥ぎ取り、スキャナ23で読み取った原稿の画像データに基づいて、二つの製版部24により製版したマスタMを版胴21のそれぞれに巻き付け、給紙手段16により給紙された用紙Pを二つの版胴21で挟持しながら搬送する過程で、版胴21内部に供給されたインキをマスタMの穿孔部から滲み出させて用紙Pに転写することにより、一度に両面印刷をするものである。

【0035】印刷物のインキ除去装置Cは、印刷物の搬送経路を間にして、図1で示した印刷物のインキ除去装置Aを上下に対称的に配置した構造をもつ。すなわち、この印刷物のインキ除去装置Cは、上下方向で対をなすインキ除去部材であるインキ除去ローラ1u、1dと、これらのインキ除去ローラ1u、1dを一方方向に回転させるインキ除去部材駆動手段であるモータ(図示せず)と、印刷手段15により印刷された印刷物をインキ除去ローラ1u、1dの間に導入する案内板2と、インキ除去ローラ1u、1dに付着したエマルジョンインキを払拭するクリーニング部4、5とを備えている。この例では、インキ除去ローラ1u、1dは、印刷物を相手側のインキ除去ローラ1d、1uに圧接する圧接部材としての機能をも備えている。この場合、インキ除去ローラ1u、1dは、前実施の形態と同様に、臨界面面張力が30dyne/cm以上の物質により形成されている。

【0036】このような構成において、図3において、印刷時にインキ除去ローラ1uを時計方向に回転させ、インキ除去ローラ1d及び搬送ベルト7を反時計方向に回転させるとともに、巻取軸12を反時計方向に回転させる。これにより、印刷手段15により両面印刷された印刷物は案内板2によりインキ除去ローラ1u、1dの間に入り込み、両者に挟持された状態で搬送され、搬送ベルト7により排紙される。この実施の形態における排紙先はソータEである。印刷物の上面の余剰のエマルジョンインキは、インキ除去ローラ1uに接触するときにこのインキ除去ローラ1uに付着し、印刷物の下面の余剰のエマルジョンインキは、インキ除去ローラ1dに接触するときにこのインキ除去ローラ1dに付着する。そして、インキ除去ローラ1u、1dが回転するときに、クリーニング部4、5の巻取軸12を駆動することにより、インキ除去ローラ1u、1dは、付着したエマルジョンインキがクリーニング部4のインキ払拭シート10により払拭され、続いてクリーニング部5のインキ払拭シート10によって仕上げのために払拭される。

【0037】なお、印刷物のインキ除去装置を組み込む

印刷装置は、本実施の形態のように一度に両面印刷をする形式のものに限られるものではない。用紙を搬送する過程で時間差をつけて片面ずつ印刷するように、用紙搬送経路と複数の版胴の配置とを変えたものを含む。もちろん、片面印刷用の印刷装置であってもよい。

【0038】両面印刷する印刷装置でも、片面ずつ時間差をつけて両面印刷する印刷装置に印刷物のインキ除去装置を組み込む場合には、図1または図2に示す構造と原理が同様の印刷物のインキ除去装置を個々の版胴のそれぞれの下流側に配置すればよい。片面印刷用の印刷装置に印刷物のインキ除去装置を組み込む場合には、図1または図2に示す構造と原理が同様の印刷物のインキ除去装置を版胴の下流側に配置すればよい。

【0039】

【発明の効果】請求項1記載の印刷物のインキ除去方法は、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物を一方向に搬送する過程で、臨界面張力が30dyne/cm以上のインキ除去部材を前記印刷物と同速で回転させてその印刷物の印刷面に接触させることにより、前記印刷物上の未乾燥の余剰インキを前記インキ除去部材に付着させ、前記インキ除去部材に付着するインキをインキ払拭部材で払拭する。したがって、インキ除去部材は臨界面張力が30dyne/cm以上と高いため、裏移りの原因となる量の余剰のインキはもちろんのこと、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することができ、また、インキ除去部材に付着したインキをインキ払拭部材で払拭することができるため、裏移りを防止するだけでなく、印刷物をローラで挟持して搬送してもローラが汚れることがなく、さらに、印刷物をこすっても汚れない程度に印刷物上の余剰のエマルジョンインキを除去することができる。

【0040】請求項2記載の印刷物のインキ除去装置は、臨界面張力が30dyne/cm以上のインキ除去部材と、このインキ除去部材を一方向に回転させるインキ除去部材駆動手段と、エマルジョンインキを用いて印刷された印刷物をその印刷面を前記インキ除去部材の表面に向けて一方向に導入する導入部と、この導入部により導入された前記印刷物を前記インキ除去部材駆動手段により回転される前記インキ除去部材に圧接する圧接部材と、前記インキ除去部材に接触されるインキ払拭部材とを具備するので、一方向に回転駆動されるインキ除去部材と圧接部材との間に印刷物を導入部により導き入れると、印刷物はインキ除去部材と圧接部材とにより挟持されて搬送され、この搬送過程で印刷物上の余剰のエマル

ジョンインキがインキ除去部材に付着するが、インキ除去部材に付着したエマルジョンインキをインキ払拭部材によって払拭することができる。この場合、インキ除去部材は臨界面張力が30dyne/cm以上と高いため、裏移りの原因となる量の余剰のインキはもちろんのこと、搬送系の部材に擦られた場合に搬送系の部材に付着するほどの量までのインキを除去することができ、また、インキ除去部材に付着したインキをインキ払拭部材で払拭することができるため、裏移りを防止するだけでなく、印刷物をローラで挟持して搬送してもローラが汚れることがなく、さらに、印刷物をこすっても汚れない程度に印刷物上の余剰のエマルジョンインキを除去することができる。

【0041】請求項3記載の印刷物のインキ除去装置は、請求項2記載の発明において、インキ除去部材は、時間差をもってインキ除去部材上のインキを払拭する複数位置に配設されているので、インキ除去部材に付着したインキを複数回数にわたり払拭することができる。これにより、時間的に後でインキ除去部材のインキを払拭するインキ払拭部材を仕上げ用にして、インキ除去部材をより一層きれいに清掃することができる。

【0042】請求項4記載の印刷装置は、エマルジョンインキを用いて用紙に画像を印刷する印刷手段と、この印刷手段に用紙を給紙する給紙手段と、請求項2または3記載の印刷物のインキ除去装置とを具備するので、印刷物のインキ除去装置によりインキの裏移りの発生を防止しながら、印刷手段により連続的に印刷を行い得る印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第一の形態におけるインキ除去装置の内部構造を示す縦断正面図である。

【図2】本発明の実施の第二の形態におけるインキ除去装置の内部構造を示す縦断正面図である。

【図3】本発明の実施の第三の形態として印刷物のインキ除去装置を備えた印刷装置の内部構造を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

- 1, 13 インキ除去部材
- 1u, 1d インキ除去部材、圧接部材
- 2 導入部
- 3 圧接部材
- 15 印刷手段
- 16 給紙手段
- A, B, C 印刷物のインキ除去装置

